

Poziom oraz tendencje zmian w zakresie asymetrii funkcji ciała u młodzieży głuchej w wieku 14–16 lat

The level and trends of the body function asymmetry changes in deaf adolescents aged 14–16

Marta Wieczorek

Katedra Dydaktyki Wychowania Fizycznego, Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu

Streszczenie

Wstęp: Niniejsza praca jest fragmentem badań populacyjnych, które były prowadzone wśród dzieci i młodzieży głuchej w wieku 7 – 19 lat w Polsce w ramach grantu MNiSZW. Celem badań było określenie poziomu oraz trendów zmian rozwoju w zakresie somatyki i motoryki. Jednym z diagnozowanych obszarów było zlateralizowanie ciała.

Material i metody: Badania prowadzone były w 24 ośrodkach dla dzieci niesłyszących na terenie Polski. Łącznie przebadano 1194 osoby w tym 482 dziewczęta i 712 chłopców. W grupie 14 – 16 latków, którzy stanowili podmiot niniejszej pracy, było 415 osób w tym: 161 dziewcząt i 254 chłopców. Oceny zlateralizowania dokonano wykorzystując Wrocławski Test Asymetrii. Określono kierunek i profil asymetrii funkcjonalnej w badanych grupach wiekowych, dokonano oceny tendencji zmian w okresie między 14 a 16 rokiem życia oraz zróżnicowania dymorficznego.

Wyniki: Analiza uzyskanych wyników wykazała, że poziom zlateralizowania młodzieży głuchej 14–16 letniej jest wysoki i zbliżony do trendów znanych z ontogenezy słyszących. Najmocniej ukierunkowanym narządem było oko a najsłabiej kończyna dolna. Prawostronność najsilniej uwidoczniła się w zakresie ręczności. Dominującym profilem był ustalony jednorodny. Zarówno kierunek jak i profil są cechami różnicującymi dziewczęta od chłopców.

Wnioski: Lateralizacja jest ważnym procesem w rozwoju człowieka. Określony jej poziom decyduje, bowiem o sprawnym działaniu. Dzieci z zaburzoną lateralizacją częściej wykazują trudności w uczeniu się zarówno intelektualnym jak i ruchowym. Diagnozowanie poziomu zlateralizowania jest, więc ważnym obszarem działań pedagogicznych, dzięki którym można proces lateralizacji stymulować i tym samym zapobiegać nieprawidłowościom rozwojowym wychowanków.

Słowa kluczowe: głuchota, asymetria, młodzież

Summary

Introduction: This work is a part of the population studies conducted among deaf children and adolescents, aged 7–19, in Poland under the government's grant. The aim of this study was to determine the level and trends of the somatic and motor skills development changes. The body lateralization was one of the diagnosed parameters.

Material and methods: The research was conducted in 24 centers for deaf children localized on the Polish territory. A total of 1194 subjects were examined including 482 girls and 712 boys. In the group of subjects aged 14 to 16 was 415 people including 161 girls and 254 boys. The lateralization evaluation was made using the Wrocław Asymmetry test. The direction and the profile of functional asymmetry in the examined age groups were determined; the assessment of the change trends and the dimorphic diversity in the 14 to 16 years of age group was carried out.

Results: Analysis of obtained results showed that the level of lateralization in the deaf, aged 14 to 16 years, is high and similar to the trends known from the ontogenesis in normal hearing subjects. An eye was the higher oriented organ and a lower limb - the lower. The right handedness was most often observed as to the handedness. The dominant profile was the

determined uniform one. Both the direction and the profile are making significantly differentiating girls from boys. In the age between 14 and 16 years of age the body lateralization changes occur and they are especially visible in organs characterized by the low lateralization.

Conclusions: Lateralization is an important process in human development, because its established level determines the proper action. Children with impaired lateralization often have learning difficulties, both intellectual and motor. Diagnosing the level of lateralization is therefore an important area for educational activities that could help to stimulate the process of lateralization and thus to prevent developmental abnormalities in pupils.

Keywords: deafness, asymmetry, adolescents

Wstęp

Współcześnie w Polsce, w rozumieniu formalnym, niepełnosprawną jest osoba, której „stan fizyczny, psychiczny lub umysłowy trwale lub okresowo utrudnia, ogranicza bądź uniemożliwia wypełnianie ról społecznych, a w szczególności ogranicza zdolności do wykonywania pracy zawodowej(...)” [1]. Jedną z grup osób niepełnosprawnych są osoby głuche. Nieprawidłowe funkcjonowanie lub brak słuchu powoduje odbieranie nie zawsze adekwatnych informacji od otoczenia, co w konsekwencji może być przyczyną zaburzeń psychomotorycznych, gdyż słuch nie tylko odbiera bodźce z przestrzeni, ale wiąże jednostkę z całym jej otoczeniem i daje pewność w kontaktach ze światem zewnętrznym [2,3].

Nadrzędnym celem edukacji i rehabilitacji osób dzieci i młodzieży z dysfunkcją słuchu jest przygotowanie ich do możliwie samodzielnego i niezależnego życia. Cele kierunkowe dotyczą więc sfery fizycznej, emocjonalnej, społecznej, psychicznej i poznawczej. Miejscem, w którym ten proces przebiega jest także szkoła gdzie dziecko spędza znaczną część swojego młodego życia. Kwalifikacje i postawa pracujących tam pedagogów mają ogromne znaczenie dla skuteczności edukacji i rehabilitacji. Jednym z jej obszarów jest szkolna kultura fizyczna. Odpowiednio dostosowana aktywność ruchowa ma ogromne znaczenie w zapobieganiu i niwelowaniu zaburzeń rozwoju psychomotorycznego [3,4]. Jednym z aspektów tego rozwoju jest lateralizacja, która związana jest z dominacją jednej półkuli w zakresie sterowania określonymi funkcjami organizmu. Bazując na wiedzy o rozwoju lateralizacji w ontogenezie nie uznaje się występowania asymetrii nieustalonej za patologię rozwoju do 12. roku życia dziecka, co wynika z poziomu rozwoju centralnego układu nerwowego. Jednym z rodzajów asymetrii jest asymetria funkcjonalna, przez którą rozumimy uprzywilejowanie jednej ze stron ciała (ręki, nogi, oka, ucha) przy wykonywaniu czynności dnia codziennego. Określony jej poziom decyduje o sprawnym działaniu. Dzieci z zaburzoną lateralizacją częściej wykazują trudności w uczeniu się zarówno intelektualnym jak i ru-

chowym. Diagnozowanie poziomu zlateralizowania jest, więc ważnym obszarem działań pedagogicznych, dzięki którym można proces lateralizacji stymulować i tym samym zapobiegać nieprawidłowościom rozwojowym wychowanków [5,6,7,8].

W literaturze przedmiotu występuje niewiele pozycji, które dotyczą tematyki zlateralizowania ciała dzieci i młodzieży niesłyszącej. Są to zagadnienia mało rozpoznane, a istniejące nieliczne opracowania opierają się na badaniach niewielkich liczebnościowo i zróżnicowanych wiekowo grupach z wykorzystaniem różnych narzędzi. Myklebust [za 3] twierdzi, że wczesne uszkodzenie słuchu łączy się ze specjalizacją półkul, co decyduje o przebiegu lateralizacji powodując jej zaburzenia. Według badań Zazzo [9] wśród dzieci niesłyszących w wieku przedszkolnym występują częstsze przypadki niejednorodnej dominacji w zakresie ręki – oka i nogi. Wyniki Korzon [10] donoszą o występowaniu znacznie częściej, niż u słyszących lateralizacji skrzyżowanej oraz lateralizacji nieustalonej. Conrad [za 11] zaobserwował częstsze występowanie u głuchych leworęczności (17,1%) niż u słyszących (ok. 10 %). Zwierzchowska [12] określiła dominację stronną ręki i porównywała niesłyszących z grupą kontrolną i wykazała znaczne zróżnicowanie w dominacji: 14,8% niesłyszących było leworęcznych a 5,1% oburęcznych, zaś w grupie kontrolnej 5% leworęcznych a pozostali praworęczni. Zlateralizowanie niesłyszących 13 – 15 latków i ich słyszących rówieśników w zakresie funkcji ciała, badała również Wieczorek [13]. Wśród dziewcząt i chłopców słyszących i niesłyszących dominowała prawostronność, występowało natomiast zróżnicowanie profili asymetrii słyszących i niesłyszących oraz dymorficzne zróżnicowanie badanych parametrów.

Opisane powyżej zagadnienia związane z niepełnosprawnością słuchową oraz zlateralizowaniem ciała są przedmiotem zainteresowania autorki niniejszej pracy. W tym obszarze badawczym celem poznawczym pracy stało się określenie poziomu i zmian kierunku i profilu asymetrii funkcjonalnej młodzieży głuchej w wieku 14–16 lat oraz określenie zróżnicowania płciowego tych cech. Celem praktycznym pracy jest wzbogacenie wie-

dzy na temat rozwoju młodzieży niesłyszącej poprzez ukazanie znaczenia lateralizacji w prawidłowym jego przebiegu.

W pracy postawiono następujące pytania badawcze:

1. Jakim kierunkiem i profilem asymetrii funkcjonalnej charakteryzują się badani dziewczęta i chłopcy niesłyszący ?
2. Czy i jakie różnice występują w zakresie badanych parametrów między dziewczętami a chłopcami ?
3. Jak kształtuje się charakterystyka zmian zlateralizowania funkcji ciała młodzieży niesłyszącej między 14 a 16 rokiem życia ?

Materiał i metoda

Niniejsza praca jest fragmentem badań przeprowadzonych wśród dzieci i młodzieży głuchej w Polsce w ramach grantu MNiSZW. Celem badań była ocena wybranych parametrów rozwoju morfologicznego i motorycznego głuchych w Polsce.

Badania przeprowadzono w 24 ośrodkach dla dzieci niesłyszących w Polsce. Badania przeprowadzał od mar-

ca do listopada 2009 ten sam zespół badawczy. Łącznie przebadano 1194 osoby. Do kategorii wiekowej X kwalifikowana była osoba, która w dniu badania miała więcej niż X -1 lat i 6m a mniej niż X lat i 5 m. W grupie 14–16 latków, którzy stanowili podmiot niniejszej pracy, było 415 osób w tym: 161 dziewcząt i 254 chłopców (tab. 1).

Tab. 1. Liczebnościowe zestawienie badanej młodzieży w grupach wiekowych [liczba]

Tab. 1. Summary of the people in the age groups

dziewczęta	wiek	chłopcy
50	14	61
42	15	78
69	16	115
161	Razem	254

Dokonano charakterystyki podstawowych parametrów somatycznych tj. masy i wysokości ciała i określono istotność różnicy ich wielkości między dziewczętami a chłopcami (tab. 2,3,4). Odniesienie tych wartości do

Tab. 2. Charakterystyki liczbowe badanych dziewcząt i chłopców głuchych w zakresie masy ciała [kg]

Tab. 2. Characteristic of the weight of deaf girls and boys [kg]

DZIEWCZĘTA						CHŁOPCY				
x	sd	min	max	v	wiek	x	sd	min	max	v
51,63	8,71	31,0	69,0	16,88	14 lat	52,81	11,25	30,0	86,0	21,30
51,07	9,15	32,0	89,0	17,93	15 lat	57,83	10,73	31,0	81,5	18,56
53,41	7,46	38,0	70,0	13,98	16 lat	62,29	11,92	41,5	102,0	19,13

Tab. 3. Charakterystyki liczbowe badanych dziewcząt i chłopców głuchych w zakresie wysokości ciała [cm]

Tab. 3. Characteristic of the height of deaf girls and boys [cm]

DZIEWCZĘTA						CHŁOPCY				
x	sd	min	max	v	wiek	x	sd	min	max	v
156,66	7,59	142,0	172,0	4,84	14 lat	163,45	9,35	136,5	186,0	5,72
159,03	5,70	143,0	168,0	3,58	15 lat	168,05	9,44	142,0	189,0	5,62
161,72	6,51	146,0	179,0	4,02	16 lat	169,70	8,20	137,0	195,0	4,83

Tab. 4. Istotność różnic masy i wysokości ciała badanych dziewcząt i chłopców niesłyszących ($p \leq 0,05$)

Tab. 4. The significance of differences in height and weight of tested deaf girls and boys

Cecha	14 lat	15 lat	16 lat
Masa ciała	0,673	0,035	0,003
Wysokość ciała	0,005	0,000	0,000

Legenda do tabel:

- x – średnia arytmetyczna
- sd – odchylenie standardowe średniej
- min – wartość minimalna
- max – wartość maksymalna
- v – współczynnik zmienności

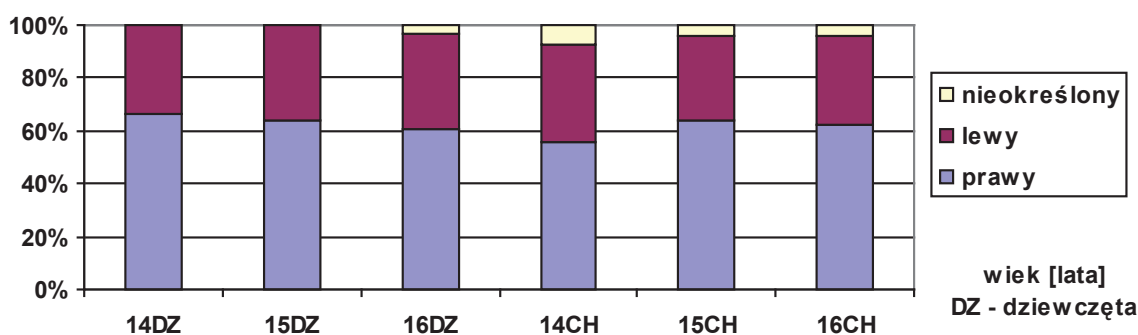
populacji polskiej wykazało, że mieszczą się one w normach populacyjnych odpowiednich do wieku [14]. Do oceny zlateralizowania ciała posłużono się Testem Kierunku Asymetrii opracowanym przez Sekitę i Koszycza [15]. Test ten dotyczy określenia kierunku i profilu asymetrii funkcjonalnej. Kierunek asymetrii określa się za pomocą obserwacji swobodnego wyboru przez badaną osobę oka, ręki i nogi i postawionego zadania ruchowego. Na podstawie jakościowej analizy uzyskanych wyników określa się dominację stroną ręki, oka i nogi (kierunek) a następnie model (profil) zlateralizowania. Kierunek to liczba osób w danej grupie lub społeczeństwie charakteryzująca się daną stronnością w obrębie kończyn górnych, kończyn dolnych lub oczu. Profil

asymetrii funkcjonalnej lub inaczej model stronności jest to układ w zakresie kończyny górnej dolnej i oka, który wstępuje u poszczególnych osobników, może on być ustalony jednorodny (dominacja jednej ze stron ciała), ustalony niejednorodny (skrzyżowany) – występuje dominacja ale nie po tej samej stronie ciała oraz nieustalony (brak przewagi czynnościowej jednego z narządów ruchu lub zmysłu) [7, 16].

KIERUNEK OCZNOŚCI WŚRÓD BADANEJ MŁODZIEŻY GŁUCHEJ

Wśród dziewcząt i chłopców niesłyszących w zakresie oczności, we wszystkich grupach wiekowych, zdecydowanie dominował kierunek prawostronny (średnio dla

wszystkich badanych dziewcząt kształtował się on na poziomie 63,5 % a dla chłopców na poziomie 59,7%). Niewielki odsetek osób charakteryzował się ocznością nieokreśloną, która głównie występowała u chłopców. Można jednak zauważyć tendencje zmniejszania się u nich tej nieokreślonej oczności z wiekiem. Stwierdzono, że badane dziewczęta różnią się od chłopców w zakresie ukierunkowania oczności. Są mocniej zlateralizowane, co przejawia się znacznie częściej występującym u nich określonym oraz znacznie rzadziej nieokreślonym kierunkiem oczności. Wynika to z mocniejszego zaawansowania rozwojowego dziewcząt niż chłopców w tym wieku (ryc. 1).



Ryc. 1. Kierunek oczności wśród badanych dziewcząt i chłopców niesłyszących

Fig. 1. Eye direction of tested girls and boys

KIERUNEK RĘCZNOŚCI WŚRÓD BADANEJ MŁODZIEŻY GŁUCHEJ

Ocena kierunku ręczności wśród dziewcząt i chłopców ukazała, że w badanych grupach wiekowych, zdecydowanie dominowała strona prawa (średnio dla wszystkich dziewcząt kierunek prawy wyniósł 85,9% a dla chłopców 79,6%). Mimo wysoko ukierunkowanej ręczności w każdej z badanych grup występowały osoby o ręczności nieokreślonej (średnio dla wszystkich badanych dziewcząt 8,7% a dla chłopców 12,7%). Tendencje zmniejszania się tej nieokreślonej ręczności wraz z wiekiem można zauważyć jedynie u chłopców. Leworęczność występuje u 4% do 10% badanych i mocniej uwidacznia się u chłopców. Oceniając dymorficzne zróżnicowanie kierunku ręczności można stwierdzić, że dziewczęta różnią się od chłopców. Są silniej zlateralizowane co przejawia się w wyższym poziomie określonej ręczności w stosunku do ręczności nieokreślonej (ryc. 2).

KIERUNEK NOŻNOŚCI WŚRÓD BADANEJ MŁODZIEŻY GŁUCHEJ

Ocena kierunku nożności wśród chłopców i dziewcząt niesłyszących wykazała, że zdecydowanie dominował kierunek nieokreślony (średnio u wszystkich bada-

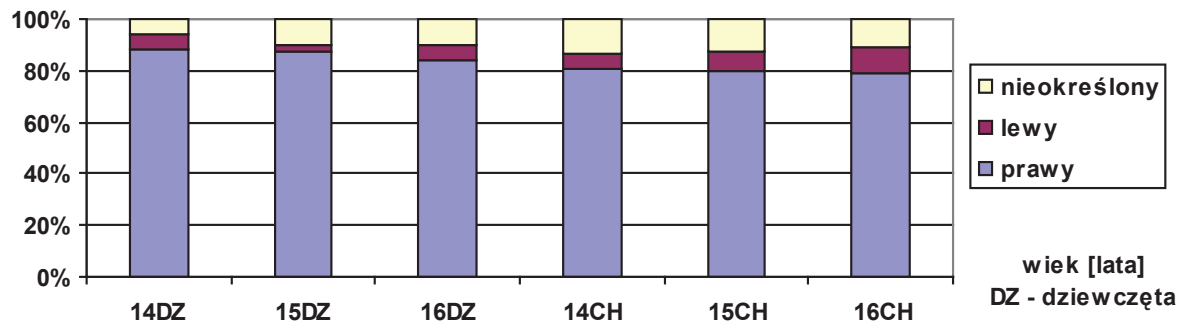
nych dziewcząt wyniósł on 61,1% a u chłopców 60,4%). U obojga płci można zauważyć tendencję zmniejszania się z wiekiem nieokreślonej nożności na korzyść prawonożności (wzrost od około 28% u 14-latków do ponad 40% u 16-latków). Porównanie kierunku nożności dziewcząt i chłopców niesłyszących nie wykazało wyraźnych różnic (ryc. 3).

PROFIL ASYMETRII WŚRÓD BADANEJ MŁODZIEŻY GŁUCHEJ

Ze względu na fakt występowania bardzo dużego odsetka osób o nożności nieokreślonej, profile określono w układzie oko – ręka, przyjmując że taki układ stronności jest bardziej istotny dla skutecznego działania człowieka, w tym uczenia się, niż układ oko – ręka – noga [7]. Analiza występujących profili wykazuje, iż dominującym jest ustalony (średnio u wszystkich badanych dziewcząt wyniósł on 55,6 % a u chłopców 56,5%). Kolejno liczebnościowo klasyfikują się badani z profilem skrzyżowanym, natomiast profil nieustalony charakteryzuje najmniejszy odsetek osobników (u dziewcząt 10,3% a u chłopców 16,5%). Nie zaobserwowano wyraźnych zmian między 14 a 16 latkami w zakresie liczebności osób charakteryzujących się ustalonym profilem asymetrii. Porównanie dziewcząt i chłopców w zakresie

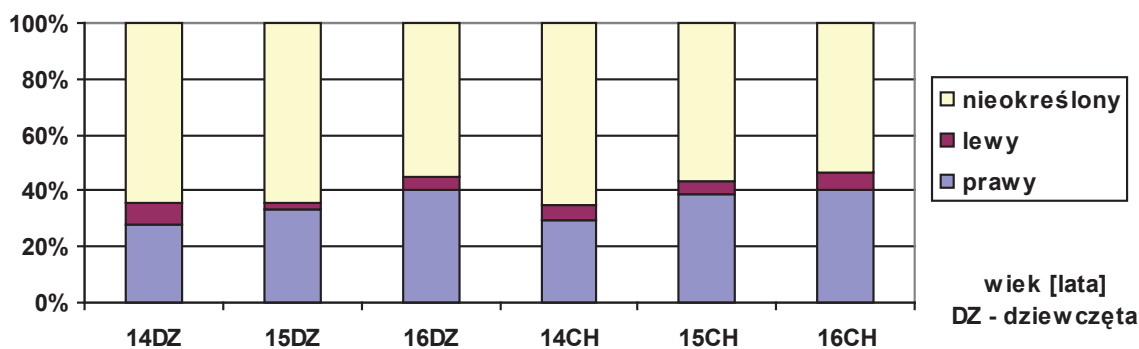
profilu asymetrii wykazało zróżnicowanie. W obu grupach płciowych dominował co prawda profil ustalony na zbliżonym średnim poziomie, jednak można zauważyć,

że istotnie więcej chłopców charakteryzuje się profilem nieustalonym (ryc. 4).



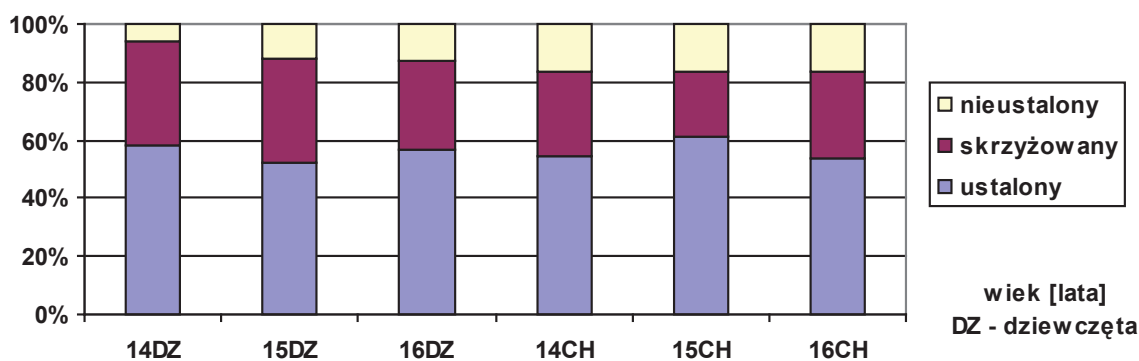
Ryc. 2. Kierunek ręczności wśród badanych dziewcząt i chłopców niesłyszących

Fig. 2. Hand direction of tested girls and boys



Ryc. 3. Kierunek nożności wśród badanych dziewcząt i chłopców niesłyszących

Fig. 3. Leg direction of tested girls and boys



Ryc. 4. Profil asymetrii funkcjonalnej dziewcząt i chłopców niesłyszących

Fig. 4. Profile of asymmetry of deaf girls and boys

Dyskusja

Badania związane ze zmianami w zlateralizowaniu ciała młodzieży powyżej 12 roku życia nie są rozpowszechnione w literaturze przedmiotu, gdyż jak pisano wcześniej, przyjmuje się, co wynika ze specyfiki rozwoju centralnego układu nerwowego, proces specjalizacji funkcji organizmu ulega zakończeniu przeciętnie około 12. roku życia. Bogdanowicz [7] pisze jednak, że u mężczyzn lateralizacja kończy się później, co związa-

ne jest z przesuniętymi w czasie procesami dojrzewania w stosunku do dziewcząt a pełną dojrzałość anatomiczno-fizjologiczną ich układ nerwowy osiąga dopiero w wieku 20 lat. Te informacje znajdują potwierdzenie w wynikach badań zawartych w niniejszej pracy. Głusi chłopcy 14–16 letni są słabiej zlateralizowani od głuchych dziewcząt w tym samym wieku i obserwujemy u nich zmiany kierunku i profilu w badanym przedziale wiekowym, co nie występuje u dziewcząt. Wyjątek stanowi kończyna dolna, która jest zlateralizowana najstą-

biej i w odniesieniu, do której występują zmiany między 14 a 16 rokiem życia również u dziewcząt. Najmocniej zlateralizowana jest kończyna górna, co również zgodne jest z wynikami występującymi w populacji słyszących [17,18]. Zbliżone wyniki uzyskała Stokłosa [19] badając dziewczęta i chłopców 7–15 letnich w zakresie kształtowania się asymetrii funkcjonalnej oraz Wokroj [16] prowadząc badania wśród populacji polskiej od 4 do 80 roku życia. Wieczorek i Hradzki [20] na podstawie wyników trzyletnich badań ciągłych dziewcząt i chłopców między 14 a 16 rokiem życia, z wykorzystaniem narzędzi badawczych identycznych jak w tej pracy, również stwierdzili, występowanie zmian w zakresie ukierunkowania narządów ruchu i zmysłów. Były one szczególnie wyraźne u chłopców. W zakresie profili u 14 letnich dziewcząt zdecydowanie dominował ustalony jednorodny natomiast u chłopców nieustalony. U 16-letnich dziewcząt ubył profil nieustalony na poczet skrzyżowanego, natomiast u chłopców tendencja była zbliżona, jednak nie obserwuje się u nich tak zdecydowanej dominacji profilu ustalonego. Wyniki badanej młodzieży niesłyszącej są odmienne. Zarówno u chłopców jak i dziewcząt 14 letnich dominuje podobnie profil ustalony, jednak wysoki odsetek osób o profilu nieustalonym nie zmienia się z wiekiem. Również w zakresie asymetrii kończyn dolnych dominuje kierunek nieokreślony. Wieczorek [13] badała zlateralizowanie, zbliżonej wiekowo grupy niesłyszących i słyszących (13–15 lat), z zastosowaniem takich samych narzędzi badawczych. Wśród dziewcząt i chłopców słyszących i niesłyszących dominował prawostronny kierunek asymetrii funkcjonalnej, w profilu słyszących ustalony jednorodny, natomiast u niesłyszących występowała równowaga ustalonego i nieustalonego. Zaobserwowano zróżnicowanie dymorficzne badanych cech wśród niesłyszących i słyszących. Wyniki te są zbieżne z uzyskanymi w niniejszej pracy w odniesieniu do profili asymetrii, natomiast odmienne w stosunku do kierunku nożności, co potwierdza odniesienia wcześniejsze. W odniesieniu do informacji zawartych we wstępie warto także zwrócić uwagę na fakt, iż w badanej populacji niesłyszących 14-16 latków nie stwierdzono występowania istotnie wyższego poziomu leworęczności niż u słyszących jak opisują to Perier [11] i Zwierzchowska [12].

Wnioski

Największe przemiany w rozwoju fizyczno-psychiczno-motorycznym przypadają na okres pobytu dzieci i młodzieży w szkole. Dlatego też nauczyciele powinni mieć świadomość zmian czynnościowych zachodzących w różnych etapach życia dziecka. Zależnie, bowiem od wieku, doświadczeń ruchowych ucznia, a także jego dojrzałości motorycznej i stanu zdrowia powinien stosować odpowiednie środki i metody do określania stanu i zmian

rozwoju. Jedną z prawidłowości tego rozwoju jest, jak wspomniano wcześniej, lateralizacja. Ocena lateralizacji jest szczególnie niezbędna w diagnozie uczniów wykazujących różnego rodzaju dysfunkcje czy nieprawidłowości rozwojowe.

Podsumowując uzyskane wyniki badań dotyczące jakościowej strony zlateralizowania, dziewcząt i chłopców głuchych w wieku 14–16 lat, która to zobrazowana jest kierunkiem i profilem asymetrii funkcjonalnej można stwierdzić, że: najmocniej ukierunkowanym narządem jest oko a najsłabiej kończyna dolna; kierunek prawostronny najsilniej ujawnił się w zakresie ręczności; kierunek stronności jest cechą, która nieróżnicuje w sposób istotny badanych grup dziewcząt i chłopców w zakresie ręczności i oczności, natomiast w zakresie nożności takie zróżnicowanie występuje; w układzie oko – ręka dominował, w każdej grupie wiekowej, profil ustalony jednorodny; profil asymetrii jest cechą różnicującą badane dziewczęta od chłopców. Uzyskane wyniki pozwalają sformułować następujące wnioski:

1. Lateralizacja, jako prawidłowość wynikająca z naturalnego rozwoju człowieka przebiega u młodzieży niesłyszącej w wieku 14–16 lat i powoduje utrwalanie asymetrii funkcji ciała.
2. Występuje dymorficzne zróżnicowanie asymetrii funkcji ciała dziewcząt i chłopców niesłyszących w wieku 14–16 lat.

Z wniosków szczegółowych wynikają pewne wnioski ogólne, które można sformułować następująco: przebieg lateralizacji powinien być stymulowany poprzez celową działalność dydaktyczną, co może w znacznym stopniu przyczynić się do poprawy rozwoju dziecka i tym samym oddziaływać na skuteczne jego działanie w środowisku; dużą rolę odgrywają tu nauczyciele wychowania fizycznego, którzy przez odpowiednie zadania ruchowe mogą skutecznie stymulować ten proces i tym samym zapobiegać utrwalaniu się nieprawidłowości rozwojowych; uzyskane wyniki, które są fragmentem badań ogólnopolskich, mogą być pomocne przy opracowanie ramowych programów kształcenie w zakresie kultury fizycznej głuchych oraz wskazania kierunków stymulowania rozwoju psychomotorycznego głuchych.

Piśmiennictwo

1. Ustawa z 27 sierpnia 1997r. o rehabilitacji zawodowej, społecznej i zatrudnieniu osób niepełnosprawnych, Dz. U., 123, poz.776.
2. Stachyra J. Zdolności poznawcze i możliwości umysłowe uczniów z uszkodzonym słuchem. Uniwersytet im. Marii Curie-Skłodowskiej: Lublin; 2001.
3. Zwierzchowska G, Gawlik K. Wychowanie fizyczne dzieci i młodzieży niesłyszącej i słabosłyszącej. AWF Katowice; 2005.
4. Winnick JP, editor. Adapted Physical Education and Sport. 4th ed. Illinois: Human Kinetics Champaign; 2005.

5. Spionek H. Zaburzenia rozwoju uczniów a niepowodzenia szkolne. Warszawa: PWN; 1985.
6. Koszczyc T. Asymetria morfologiczna i dynamiczna oraz możliwości jej kształtowania u dzieci w młodszym wieku szkolnym. Studia i monografie AWF we Wrocławiu; 1991.
7. Bogdanowicz M. Leworęczność u dzieci. Warszawa: WSiP; 1992.
8. Dellatolas G, Agostini M, Curt F, Kremin H, Letierce A, Maccaris J, Lellouch J. Manual skill, hand skill asymmetry, and cognitive performances in young children. *Laterality* 2003; 8(4):317-338.
9. Zazzo R. Metody psychologicznego badania dziecka. Warszawa: PZWL; 1994.
10. Korzon A. Zaburzenia w rozwoju dzieci niesłyszących warunkowane etiologią głuchoty. Częstochowa: WSP; 1995.
11. Perier O. Dziecko z uszkodzonym narządem słuchu. Warszawa: WSiP; 1992.
12. Zwierzchowska A. Niedobór słuchu a rozwój fizyczny i motoryczny dzieci z aglomeracji śląskiej. Rozprawa doktorska; AWF Katowice; 2001.
13. Wieczorek M. Hearing dysfunction as the factor influencing the body asymmetry in 13-15 year-old youth. *Pol J Pub Health* 2009; 119(2):161-166.
14. Woynarowska B, Kowalewska A, Izdebski Z, Komosińska K. Biomedyczne podstawy kształcenia i wychowania. Warszawa: PWN; 2010.
15. Osiński W. Antropomotoryka. AWF Poznań; 2003.
16. Wokroj J. Types of functional asymmetry and the frequency of their occurrence. *Studies in Human Ecology* 1986; 7:253-263.
17. Koszczyc T, Surynt A. Asymetria funkcjonalna i dynamiczna dziewcząt i chłopców w wieku 3–7 lat. W: *Pohyb a zdravie v hodnotovom systeme ludi na zaciatku noveho tisicrocia*, Nitra, 2000. s.244-250.
18. Lipkova J, Wieczorek M. Body lateralization in 7-8-year-old children in Poland and Slovakia (comparative study of selected groups of children). *New Educ Rev* 2011; 24(2):384-393.
19. Stokłosa H. Kształtowanie się asymetrii funkcjonalnej i morfologicznej 7–15 letnich dziewcząt i chłopców. AWF Katowice; 1998.
20. Wieczorek M, Hradzki A. Functional and dynamic asymmetry in youth aged 14 and 16 (comparative research). *Gymnica* 2007; 37(1): 51-61.